



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ОРГАНИЗАЦИИ И  
ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль подготовки Электрооборудование и энергохозяйство горных и  
промышленных предприятий  
Уровень высшего образования бакалавриат  
*(бакалавриат, специалитет, магистратура)*

Автор - разработчик: Гусакин А. А., ст. преподаватель  
Рассмотрено на заседании кафедры энергетики  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Самостоятельная работа обучающихся включает изучение теоретического курса, а также написание контрольных работ. Методические указания к написанию контрольной работы разработаны отдельно и являются составной частью учебно-методического комплекса дисциплины. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

### Тематика самостоятельной работы

Раздел	Тема самостоятельной работы
1	Укрупненная классификация, области применения и назначение ЭиЭА
1	Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров систем
1	История развития ЭиЭА
1	Виды конструктивного исполнения ЭиЭА
2	Электродинамические силы. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов
2	Потери в ЭиЭА
2	Тепловые процессы и явления в ЭиЭА. Термическая стойкость электрических аппаратов
2	Основы теории горения и гашения электрической дуги. Устройства и методы дугогашения. Бездуговая коммутация электрических цепей
2	Перенапряжения в электрических сетях
2	Явление электрического контакта. Конструкции и материалы электрических контактов
2	Магнитные цепи
2	Силовые полупроводниковые ключи
3	ЭиЭА защиты и дистанционного управления
3	ЭиЭА автоматики, управления, релейной защиты и сигнализации
3	Прочие ЭиЭА
3	Выбор ЭиЭА
4	Коммутационные ЭиЭА
4	Аппараты для ограничения тока короткого замыкания
4	Аппараты защиты от перенапряжений в электрических сетях
4	Аппараты для компенсации реактивной мощности и фильтрация высших гармоник в электрических сетях
4	Применение, эксплуатация и выбор ЭиЭА

### ***Самостоятельная работа № 1***

*Тема: Укрупненная классификация, области применения и назначение ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с укрупненной классификацией, областью применения и назначением ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 2***

*Тема: Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров систем.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с электрическим аппаратом как средством управления режимами работы, защиты и регулирования параметров систем, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 3***

*Тема: История развития ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с историей развития ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 4***

*Тема: Виды конструктивного исполнения ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с видами конструктивного исполнения ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 5***

*Тема: Электродинамические силы. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с электродинамической стойкостью электрических аппаратов, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 6***

*Тема: Потери в ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с потерями в ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 7***

*Тема: Тепловые процессы и явления в ЭиЭА. Термическая стойкость электрических аппаратов.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с термической стойкостью электрических аппаратов, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 8***

*Тема: Основы теории горения и гашения электрической дуги. Устройства и методы дугогашения. Бездуговая коммутация электрических цепей.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с основами теории горения и гашения электрической дуги, устройствами и методами дугогашения, бездуговой коммутацией электрических цепей, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 9***

*Тема: Перенапряжения в электрических сетях.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с перенапряжением в электрических сетях, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 10***

*Тема: Явление электрического контакта. Конструкции и материалы электрических контактов.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с явлением электрического контакта, конструкцией и материалами электрических контактов, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 11***

*Тема: Магнитные цепи.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с магнитными цепями, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 12***

*Тема: Силовые полупроводниковые ключи.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с силовыми полупроводниковыми ключами, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 13***

*Тема: ЭиЭА защиты и дистанционного управления.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с ЭиЭА защиты и дистанционного управления, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 14***

*Тема: ЭиЭА автоматики, управления, релейной защиты и сигнализации.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с ЭиЭА автоматики, управления, релейной защиты и сигнализации, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

#### ***Самостоятельная работа № 15***

*Тема: Прочие ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с прочими ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 16***

*Тема: Выбор ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с выбором ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 17***

*Тема: Коммутационные ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с коммутационными ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 18***

*Тема: Аппараты для ограничения тока короткого замыкания.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с аппаратами для ограничения тока короткого замыкания.

### ***Самостоятельная работа № 19***

*Тема: Аппараты защиты от перенапряжений в электрических сетях.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с аппаратами защиты от перенапряжений в электрических сетях, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 20***

*Тема: Аппараты для компенсации реактивной мощности и фильтрация высших гармоник в электрических сетях.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с аппаратами для компенсации реактивной мощности и фильтрации высших гармоник в электрических сетях, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.

### ***Самостоятельная работа № 21***

*Тема: Применение, эксплуатация и выбор ЭиЭА.*

Ознакомиться по литературным и электронным источникам с применением, эксплуатацией и выбором ЭиЭА, выполнить соответствующие теме задания контрольной работы.